ヒーター交換要領書

油拡散ポンプ

型番
ULK-04A
ULK-06A

株式会社アルバック

規格品事業部

http://www.ulvac.co.jp/

はじめに

この度は、ULVAC の ULK-04A および ULK-06A をご使用いただき、ありがとうございます。
この「はじめに」には、本ポンプのヒーター交換要領書の内容の記述に関するルールや、本交換要領書を読んで作業を行う上で、理解しておいていただきたいことを記述しました。
必ず、本交換要領書の最初に、お読みください。

- 作業者の条件
- ヒーター交換作業の前に
- ポンプ部材の名称について

作業者の条件

本ポンプの分解および組立作業は、高真空ポンプの取り外し、取り付け作業の経験が無い方は、作業を行わないでください。

高真空ポンプの取り外し、取り付け作業の経験が無い場合は、アルバックテクノ(株)またはアルバック九州(株)に作業を依頼してください。

ヒーター交換作業の前に

有毒ガスや活性ガスを排気したポンプを不用意に分解すると危険です。それらのガスを排気したポンプは、装置から降ろすと同時に十分密閉して、専門業者に分解および洗浄を依頼してください。
ヒーター交換作業を行う前に、必要工具(使用工具一覧表)を準備してください。
ヒーター交換作業を行う前に、組立部品(主要部品一覧、交換部品一覧)を準備してください。ガスケット類は、経年変化しやすく、分解時に傷がつきやすいので、必ず交換してください。

目次

1. 使用部品類

1.1. 主要部品一覧

番号	名称	数量	ﾁｪｯｸ
1	ヒーター	1	□
2-1	ボイラーカバー(上)	1	□
2-2	ボイラーカバー(下)	1	□
3	リフレクタ	1	□
4	ヒーター(端子)カバー	1	□
5	グラスウールチューブ　φ10×L=60 (ヒーター端子用)	2	□
6	ヒーターリード線	2	□
7	熱伝セメント	ULK－04A　:30g ULK－06A　:60g	□

1.2. 交換部品一覧

番号	名称	数量	ﾁｪｯｸ
1	ヒーター　(注)	1	□
2	熱伝セメント	ULK－04A　:30g ULK－06A　:60g	□

(注):銘板に記載のワット数、電圧の仕様のヒーターをご使用ください。

1.3.　使用ボルト

番号	名称	数量	ﾁｪｯｸ
ヒーター固定用（SUS304）			
1	M6六角ナット（3種）	1	□
2	座板	1	□
リフレクタ固定用(SUS304)			
3	M6 六角ナット（3種）	1	
ヒーター端子用(SUS304)			
4	六角ナット　M3	2	□
5	ばね座金　M3	2	□
6	平座金　M3（みがき丸）	4	□
ボイラーカバー固定用(SUS304)			
7	六角ナット　M6　1 種	1	□
8	平座金　M6（みがき丸）	1	□
ヒーター端子カバー取付用			
9	六角ナット　M4	2	□
10	ばね座金　M4	2	□
11	平座金　M4（みがき丸）	2	□

1.4.　その他

		数量又はサイズ		
番号	名称	ULK-04A	ULK-06A	ﾁｪｯｸ
1	作動液　ULVOIL D-11(又は D-31)	150cc	350cc	□
2	吸気口ガスケット （NBR 又はフッ素ゴム）	40×5×3	55×5×3	□
3	排気口ガスケット （NBR 又はフッ素ゴム）	V－40	V－55	□
4	二硫化モリブデン （ダウコーニング製モリコート等）	適量		□

2. 使用工具類

2.1. 作業工具一覧

番号	写真	名称	番号	写真	名称
1		トルクレンチ 10N･m	7		ボックスドライバーまたはスパナ （M3）
2		スパナ 10 ： 2 本 5 ： 1 本	8		保護手袋
3		プラスドライバー	9		BOX 10mm
4		ショックレスハンマ	10		ヘラ
5		スクレーパ	11		プライヤー （又はペンチ）
6		ワイヤブラシ			

3. ヒーター取り外し

電源用配線＜取り外し＞

設置および取り外し作業を行う前には、確実に電源から切り離してください。

冷却水配管＜取り外し＞

ポンプ運転停止直後に冷却水のジョイントを外すと、ポンプ内部に残っている冷却水が沸騰して噴出する恐れがあります。ポンプの温度が下がるまで、冷却水を供給して下さい。

ポンプは運転中や運転停止後のしばらくは、非常に高温です。人体が接触すると火傷の危険があります。ポンプの温度が下がるまで、冷却水を供給して下さい。

冷却水配管を取り外すときは、装置などの冷却水供給源の視覚認識できる流量計（HWFM：例えばフローサイトなど）で流れていないことを確認してください。

吸排気口配管＜取り外し＞

装置の設置マニュアルに従って、取り外してください。

ポンプの吸排気口を閉止フランジなどで完全に密閉してください。

搬出

搬送するためには安全基準以上の荷重が必要なため、腰を痛める可能性があります。

搬送は、荷役機器(例えば、移動式クレーン)で吊り下げて行うか、パレットに載せジャッキで固定した後、パレットトラックで運んで下さい。

１．作業に適した広い場所までポンプを搬送してください。

２．ヒーターの取り外しは、表面温度計などで、
作動液が雰囲気温度近辺まで下がったことを
確認してから作業を行ってください。

３．作動液を排出し、ジェットを取り外してください。
ジェットの分解・組立方法は、取扱説明書をご参照願います。

４．ポンプを逆さまにするために、吸気口と排気口が傷つかないように、フランジ面を閉止フランジ等で保護してください。

５．ポンプを逆さまにし、ボイラーカバー側を上にしてください。

６．ターミナルボックス内のヒーター結線の接続端子を全て取り外して下さい。

７．ヒーター端子カバーを取り外し、ヒーターリード線を取り外してください。

８．ボイラーカバー固定用ナットを取り外し、ボイラーカバーを取り外してください。

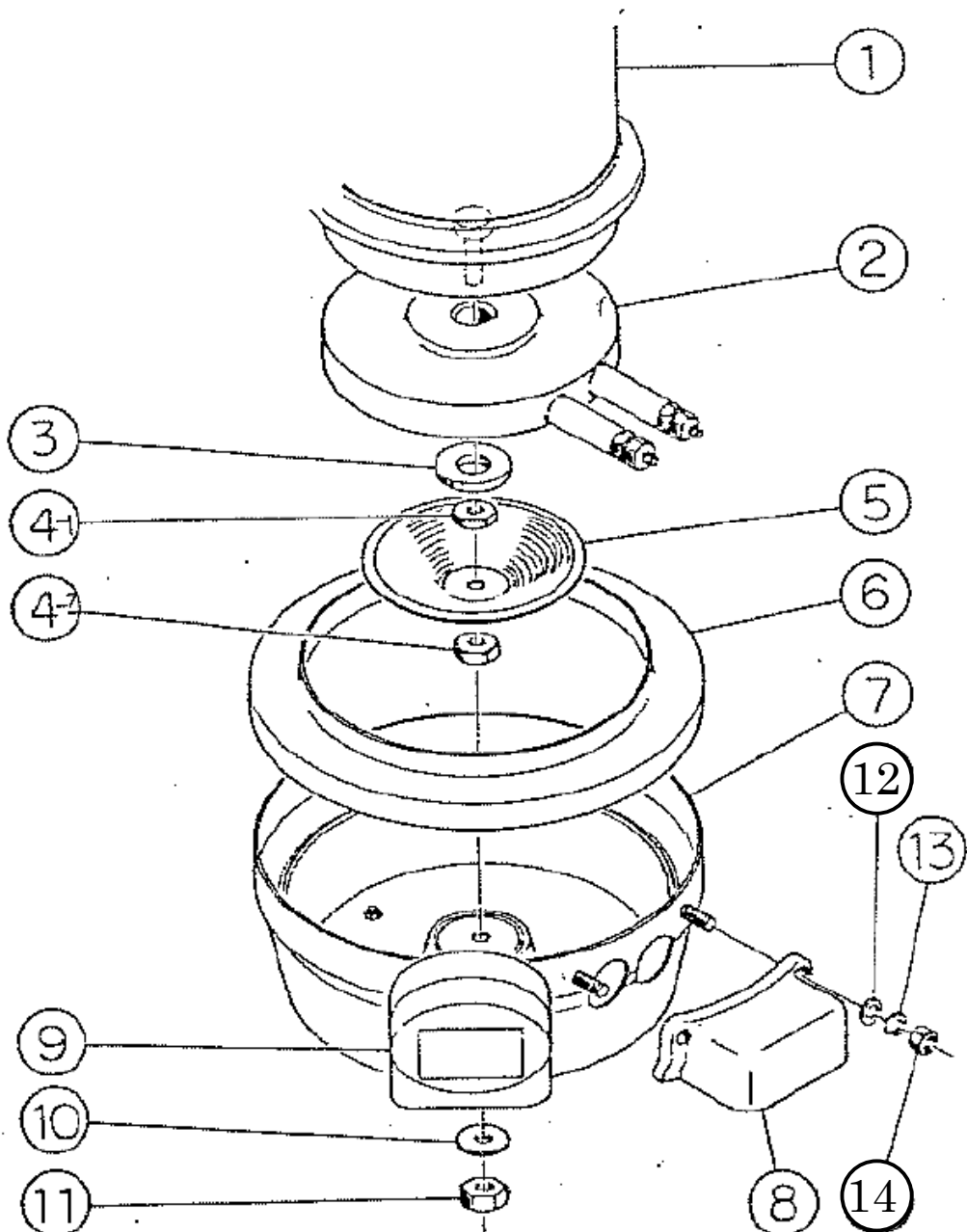
９．リフレクタ固定用ナットを取り外し、リフレクタを取り外してください。

１０．ヒーター固定用ナットを取り外し、ヒーターを取り外してください。
ヒーターとポンプが熱伝セメントで固定されている場合は、ショックレスハンマで軽くヒーターを叩いてください。

１１．保護手袋を着用し、ポンプ側のヒーター設置面に固着している熱伝セメントをスクレーパやワイヤブラシ等で落としてください。

以上、でヒーター取り外し作業は終了です。

4. ヒーター取付

下図の数字の大きい順が取り外しの方向です。
組立の場合は数字の小さい順でおこないます。

１．ヒータ取り付けネジ部にあらかじめモリコート類を塗布ください。

２．　規定量の熱伝セメントをポンプケース底板部に均一に塗布してください。

３．写真の様に冷却水入り口とヒーター端子取り付け部の向きを合わせてヒーターを取り
付けてください。

作動油	ＵＬＫ－０４Ａ		ＵＬＫ－０６Ａ	
ＵＬＶＯＩＬ　Ｄ－１１	２００Ｖ	５５０Ｗ	２００Ｖ	９００Ｗ
	２２０Ｖ	５５０Ｗ	２２０Ｖ	９００Ｗ
ＵＬＶＯＩＬ　Ｄ－３１	２００Ｖ	７３０Ｗ	２００Ｖ	１２００Ｗ
	２２０Ｖ	７３０Ｗ	２２０Ｖ	１２００Ｗ

４．座板、Ｍ６六角ナット（３種）を取り付け手回しでナットが止まるまで締め付け、
トルクレンチにて締め付けてください。（１０Ｎ・ｍ）
余分な熱伝セメントがはみ出してくるので後ほど取り除いてください。

５．レフレクタ（１）を取り付け、Ｍ６六角ナット（３種）にて締め付けてください。

６．はみ出した熱伝セメントをポンプケースに付着しないように乾燥させてから除去してください。

７．ボイラーカバーを取り付けてください。（M６六角ナット、平座金）

８．ヒーター端子取り付け部とヒーターカバー各間のクリアランスを確認し調整してください。

＊各測定部の基準（５㎜以上）

９．M３六角ナット、平座金、バネ座金を使用してヒーターリード線を取り付けてください。あらかじめ取り付け部M３のネジを増し締めしておいてください。

１０．写真のようにヒーターリード線が平行になるように取り付けてください。

※ ヒーターリード線サイズ２．０ＳＱ

１１．ヒーターカバーを取り付けてください。

以上で、ヒーター交換作業は終了です。
ポンプ作動前に必ずジェットの組立（組立方法は取扱説明書参照）を行い、作動液を給油してください。